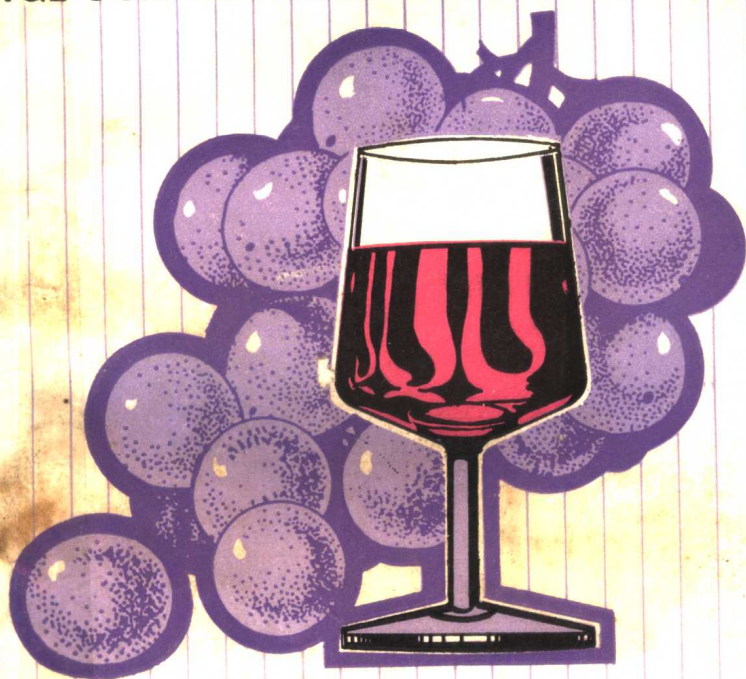




农副产品加工技术丛书

葡萄酒果酒酿造

ONGFUCHANPINJIAGONGJISHUCONGSHU



河北科学技术出版社

农副产品加工技术丛书

葡萄酒果酒酿造

范长秀 编著

河北科学技术出版社

《农副产品加工技术丛书》

编辑委员会委员

(以姓氏笔画为序)

王绍荣 田 英 白征夫 孙祖年
多嘉瑞 张 涛 宋亚珍 宋西陵
赵新一 贺富生 曹力献 潘俊桐

农副产品加工技术丛书

葡萄酒果酒酿造

范 长 秀 编著

责任编辑 周竹英

河北科学技术出版社出版 (石家庄市北马路45号)

河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 7,625 印张 149,500 字 印数: 1—2,150 1986年10月第1版
1986年10月第1次印刷 统一书号: 16365.61 定价: 1.30 元

序

农副产品加工技术丛书的出版，是适时的必要的。

用加工工业武装农业，乃是农业向前进步的必经道路。现在利用现有技术起步，将来还须进一步提高技术水平，降低成本，改善产品品质，扩大销路。

通过各种联合形式来发展农产品加工业，既可解决资金问题，又能创造新的社会化生产力，加强我国农村的社会主义制度，并为广大农民提供大量就业机会，为提高农业劳动生产力做出贡献。

不论办什么事，都必须讲求实效，万不可一阵风，造成枉费浪费。

杜润生

1985年10月

出版说明

随着广大农村产业结构的调整，多种经营有了较大的发展，商品经济越来越活跃，农副产品加工业已经提到了极其重要的地位，广大农民迫切需要学习新的加工技术，开辟广阔的致富门路。为此，我们六家出版社：农村读物出版社、天津科学技术出版社、内蒙古人民出版社、山西科教出版社、河南科学技术出版社和河北科学技术出版社，共同协作，编辑出版了这套《农副产品加工技术丛书》。同时，六省、市、自治区新华书店也给予了很大支持。

这套丛书，包括食品加工、畜禽产品加工、饲料加工和手工业品加工等。它既介绍了加工技术，又提供了某些信息，以及工厂设计、加工设备的安装与使用。它是一套工艺先进、技术实用、图文并茂、通俗易懂的普及读物。可供乡镇企业和农家具有初中以上文化水平的职工、农民学习应用，也可作为技术培训班的参考教材。

这套丛书，是各出版社根据所在地区的资源优势、技术优势分别组织编写的，在编写中既充分发挥各自的优势，又注意汲取众家之长，以适应全国各地的需要。这套丛书将分期分批地陆续出版，我们恳切希望广大读者提出宝贵意见。

一九八五年十月

前 言

葡萄酒、果酒是以葡萄和水果为原料，经发酵、贮存、调配而制成的低酒度的饮料酒。它含有糖、有机酸、酯类及多种维生素、氨基酸，营养丰富，经常饮用有益于身体健康。葡萄酒、果酒中酒精含量低，没有强烈的刺激感，男女老幼皆能饮用。

为了适应葡萄酒、果酒生产发展的需要，开辟和利用野生资源，发展农村乡镇企业，增加经济效益，改善人民生活，根据本人在生产实践中的体会，结合国内外先进经验，编写了这本《葡萄酒果酒酿造》，供葡萄酒、果酒厂，特别是新发展的乡镇企业技术、管理干部和广大生产工人参考。

本书在编写过程中，曾得到轻工业部食品与发酵科学研究所高级工程师郭其昌同志，河北省轻工业厅、承德地区轻工业公司和昌黎葡萄酒厂等单位的领导、同志们的大力支持与帮助，在此一并感谢。

由于本人水平有限，书中错误和不足之处难免，恳请读者批评指正。

编 者

1985年10月

目 录

概述.....	(1)
葡萄酒果酒的原料与辅料.....	(6)
一、葡萄与水果.....	(6)
(一) 葡萄与水果的主要化学成分及其作用	(6)
(二) 葡萄与水果的品种、成熟度与酒质的关系.....	(11)
二、酿造用水.....	(12)
(一) 酿造用水质量与酒质的关系	(13)
(二) 酿造用水的标准	(14)
(三) 酿造用水的处理	(15)
三、酒精.....	(16)
(一) 酒精的质量标准	(17)
(二) 酒精的脱臭处理	(17)
四、白砂糖.....	(22)
(一) 白砂糖和绵白糖的质量标准	(22)
(二) 化糖的方法.....	(24)
五、辅料.....	(24)
(一) 柠檬酸	(24)
(二) 单宁	(25)
(三) 明胶	(25)

(四) 二氧化硫	(26)
(五) 过滤棉	(28)
(六) 二氧化碳	(28)
葡萄酒果酒酵母菌的选育与培养	(29)
一、人工酵母发酵葡萄酒果酒的优点	(29)
(一) 杂菌不易繁殖	(30)
(二) 发酵速度快酒精产量高	(30)
(三) 原酒澄清快	(30)
(四) 酒的风味好	(30)
二、人工酵母的选择与分离筛选方法	(31)
(一) 酵母菌的选择	(31)
(二) 酵母种类与分离筛选方法	(32)
三、菌种保藏	(36)
(一) 固体斜面培养基保藏法	(37)
(二) 冰箱低温保藏菌种法	(42)
四、扩大培养	(42)
(一) 酵母扩大培养工艺过程	(43)
(二) 扩大培养操作	(43)
葡萄酒果酒酿造工艺	(47)
一、葡萄酒果酒生产工艺流程	(49)
二、发酵前的准备工作	(50)
(一) 发酵室	(51)
(二) 发酵容器	(51)
三、葡萄与水果的处理	(53)
(一) 原料分选	(54)

(二) 原料洗涤	(54)
(三) 原料破碎	(55)
(四) 原料压榨	(57)
四、前发酵与后发酵的管理	(59)
(一) 前发酵工艺	(59)
(二) 后发酵工艺	(72)
五、葡萄酒果酒的贮存陈酿	(74)
(一) 贮存陈酿的工艺流程	(75)
(二) 贮存设备	(76)
(三) 贮存期间的管理	(78)
六、葡萄酒果酒的调配与包装	(91)
(一) 葡萄酒果酒的调配	(92)
(二) 葡萄酒果酒的包装	(99)
七、葡萄酒加工新技术	(103)
(一) 白葡萄酒生产新技术	(103)
(二) 红葡萄酒生产新技术	(104)
葡萄酒果露酒与汽酒实例	(106)
一、甜红葡萄酒	(106)
(一) 原料的分选与处理	(106)
(二) 发酵	(108)
(三) 贮存陈酿	(109)
(四) 成品	(110)
二、干白葡萄酒	(111)
(一) 原料分选与处理	(113)
(二) 发酵	(114)

(三) 贮存陈酿	(114)
(四) 成品	(115)
三、味美思酒	(116)
(一) 原料	(116)
(二) 制作方法	(120)
(三) 质量标准	(121)
(四) 味美思酒的饮用	(122)
四、苹果酒	(122)
(一) 原料的选择与处理	(123)
(二) 主发酵	(124)
(三) 后发酵	(125)
(四) 贮存与澄清	(125)
(五) 加胶与冷冻处理	(125)
(六) 成品	(126)
五、猕猴桃酒	(126)
(一) 原料的选择与处理	(128)
(二) 发酵	(128)
(三) 陈酿	(129)
(四) 成品酒	(129)
六、鲜枣露酒	(130)
(一) 原料的选择与处理	(130)
(二) 贮存陈酿	(132)
(三) 成品酒	(132)
七、白兰地酒	(133)
(一) 白葡萄酒的制备	(133)

(二) 蒸馏	(135)
(三) 贮存与陈酿	(136)
(四) 调配	(136)
(五) 质量要求	(137)
八、葡萄汽酒	(137)
(一) 原辅材料的选择	(138)
(二) 调配与冷冻	(139)
(三) 汽与酒混合	(139)
(四) 包装	(140)
(五) 产品质量标准	(140)
九、红果汽酒	(141)
(一) 原料的选择与处理	(141)
(二) 贮存与陈酿	(141)
(三) 调配与生产	(143)
(四) 质量要求	(143)
葡萄酒果酒的病害及其防治	(144)
一、微生物引起的病害及其防治	(144)
(一) 产膜酵母菌	(145)
(二) 醋酸菌	(146)
(三) 乳酸菌	(148)
(四) 苦味菌	(149)
(五) 其它微生物引起的病害	(149)
二、非生物引起的病害及其防治	(150)
(一) 酒石酸盐引起的病害	(151)
(二) 蛋白质引起的病害	(152)

(三) 含铁量过高引起的病害	(152)
(四) 氧化酶引起的病害	(154)
三、异味的产生及其去除方法	(155)
(一) 苦涩味	(155)
(二) 霉味	(156)
(三) 腐败味	(156)
(四) 辛辣味	(157)
(五) 臭鸡蛋味	(157)
(六) 泥土味与生青味	(158)
(七) 白酒味	(158)
葡萄酒果露酒的检验	(159)
一、感官检验	(159)
(一) 感官检验规程	(159)
(二) 感官检验程序	(161)
二、理化检验	(163)
(一) 病酒检验	(163)
(二) 酒精含量测定	(164)
(三) 总糖测定	(165)
(四) 总酸测定	(168)
(五) 挥发酸测定	(170)
(六) 游离二氧化硫测定	(172)
(七) 总二氧化硫测定	(174)
(八) 单宁色素测定	(175)
(九) 总酯测定	(177)
三、微生物检验	(180)

(一) 酵母细胞数目与芽生率测定	(180)
(二) 菌落总数测定	(182)
(三) 大肠菌群检验	(186)
葡萄酒果酒副产品综合利用	(194)
一、酒石的利用	(194)
二、葡萄籽加工葡萄籽油	(196)
三、从葡萄皮中提取食用色素	(197)
四、其它副产品的利用	(198)
葡萄酒果酒厂的技术管理	(199)
一、工艺管理	(199)
(一) 工艺管理的主要内容	(199)
(二) 工艺管理责任制	(201)
二、质量管理	(202)
(一) 质量管理的主要内容	(202)
(二) 质量管理方法	(203)
(三) 质量管理的日常工作	(204)
三、标准化管理	(205)
(一) 企业标准化工作的主要内容	(205)
(二) 制定技术标准的方法	(206)
(三) 制定技术标准的原则	(207)
四、设备管理	(207)
(一) 设备选型	(207)
(二) 设备使用	(208)
(三) 设备的保养与检修	(209)
附表	(210)

一、发酵酒国家卫生标准.....	(210)
二、蒸馏酒及配制酒国家卫生标准.....	(211)
三、酒精度与温度校正表.....	(212)

概 述

目前全世界葡萄栽培面积约十亿五千万亩，其中酿酒葡萄约占 80%，鲜食葡萄占 14%，晒干葡萄占 6%。全世界每年共生产葡萄酒约 3500 万吨左右，主要集中在欧洲，其中以法国、意大利、西班牙和葡萄牙的产量最大，约占世界总产量的 70%。

当前葡萄酒在国际上的贸易量达 850—900 万吨，贸易总额占第四位。葡萄酒每人每年消费量最大的国家是意大利和法国，平均 100 升左右，其次是葡萄牙、阿根廷和西班牙等国。

葡萄酒和果酒在我国有悠久的历史，目前我国的酿酒葡萄栽培面积高达 100 多万亩，葡萄酒产量由解放初期的 260 吨，发展到目前的 18 万吨。葡萄酒、果露酒的品种繁多，不但能生产普通的甜红、白葡萄酒和果露酒，而且国际上有名的白兰地、干白（红）葡萄酒、威士忌、香槟酒等，我国也都能用独特工艺进行生产，如烟台张裕酿酒公司生产的金奖白兰地、味美思，青岛葡萄酒厂生产的香槟酒，北京的中国红葡萄酒，沙城的干白葡萄酒，昌黎的干红葡萄酒等许多名优产品，都打入国际市场，受到消费者的好评。

葡萄酒、果露酒由于所采用的原料品种不同、用途不同，

生产的品种也千变万化，但归纳起来，可以按下列方法分类。

第一，依照酿造方法的不同，可分为四类：

发酵酒。凡是用果浆或果汁，经酒精发酵成的葡萄酒和果酒，都在此类。这一类酒品种最多，产量最大。其特点是：果香悦人，酒体浓郁，后味绵延，营养丰富。发酵酒根据含汁率不同又分为全汁酒和半汁酒，全部用果汁（加糖或不加糖）酿造的酒叫全汁酒，如干白葡萄酒和干红葡萄酒等，酒度一般在 11—12%；含汁率在 50% 左右的酒叫半汁酒，酒度一般在 12—18%，含糖 5—15%，如市售的普通葡萄酒。

蒸馏酒。指用葡萄、水果发酵后经过蒸馏所得到的酒，其特点是无色、无糖、酒度高。这类酒包括：

用葡萄酒蒸馏，经柞木桶长期贮存，加以科学调配得到的酒叫白兰地。其酒度一般为 40—45%，如金奖白兰地等。

用果皮、果核或果渣发酵后，经蒸馏所得到的酒叫水果烧酒。其酒度一般在 45—55%，如葡萄烧酒，苹果烧酒等。

用含淀粉高的水果或干果，采用白酒生产工艺，经糖化发酵后蒸馏所得到的酒叫水果白酒。一般酒度 55—65%，如橡树上的橡子果中的橡仁含淀粉 50% 左右，可以酿造出橡子白酒等。

配制酒（也称露酒）。指用破碎后的果实，果汁或果皮加入酒精浸泡，经分离，取浸泡汁，再加入糖和其它辅料，对色、香、味、格进行科学勾兑而制成的酒。一般酒度在 16—30%，如青梅露酒、桔子露酒等。

起泡酒（又称香槟酒）。指酒中含有一定量的二氧化碳气

体，开启瓶塞后，二氧化碳气从酒中涌现出来形成泡沫。其特点是：营养丰富，酒度较低，酸甜适中，清凉爽口，是夏季生津解渴的清凉饮料。根据生产方式不同又分为以下三种：

瓶式发酵香槟酒。是利用耐压的香槟酒瓶，装入成熟的干白葡萄酒，再按比例加入浓缩葡萄汁经人工酵母低温缓慢发酵，除去沉淀，再经地窖贮存后得到的起泡葡萄酒即香槟酒。如法国香槟地区采用专一品种葡萄和特定工艺生产的香槟酒。

罐式发酵香槟酒。是利用耐压的金属罐，装入干白葡萄酒，再按规定标准加入糖浆液，经人工酵母低温发酵，达到指标要求后，经降温冷冻、除菌过滤、装瓶后得到。如青岛葡萄酒厂生产的大香槟酒。

汽酒（又称小香槟酒）。这种酒仿照香槟酒特点，将发酵或浸泡的葡萄、水果原酒按规定指标调配成分以后，在低温下充入二氧化碳气体装瓶。其酒度一般在3—5度，糖度5—8度。例如葡萄汽酒、苹果汽酒和山楂汽酒等等。

第二，按饮用方法分类。葡萄酒根据用途不同可以分为餐前葡萄酒（也称开胃葡萄酒）、佐餐葡萄酒和餐后葡萄酒（也称待散葡萄酒）。餐前葡萄酒一般采用葡萄原酒浸泡各种芳香植物成分，酿制成加香葡萄酒，例如味美思酒，具有开胃，促进食欲的功能；佐餐葡萄酒一般在进餐时饮用，以干酒或半干酒为主，例如干白葡萄酒等；餐后葡萄酒是指进餐结束后，饮用甜葡萄酒或白兰地酒，如中国红葡萄酒，金奖白兰地酒等，有时也用香槟酒，庆贺成功。

第三，按颜色分类。葡萄酒按照自然色泽，可以分为红